



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Efterspelet av learning study

-ett projekt i mängden eller ett helt nytt perspektiv för lärare?

Anna Olsson

LAU 370

Handledare: Clas Olander

Examinator: Annika Bergviken Rensfeldt

Rapportnummer: HT10-2611-009

Abstract

Examensarbete inom lärarutbildningen

Titel: Efterspelet av learning study – ett projekt i mängden eller ett helt nytt perspektiv för lärare?

Författare: Anna Olsson

Termin och år: Höstterminen 2010

Kursansvarig institution: Sociologiska institutionen

Handledare: Clas Olander

Examinator: Annika Bergviken Rensfeldt

Rapportnummer: HT10-2611-009

Nyckelord: Learning study, lärares lärande, skolutveckling, variationsteori

Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka om och i så fall hur lärare som deltagit i en eller flera learning studies upplever att de påverkas i sitt vardagliga arbete genom sitt deltagande. Jag undersöker även vad som påverkar huruvida lärare vill fortsätta att arbeta med och genomföra fler learning study eller inte och om antalet genomförda learning studies påverkar lärarnas fortsatta arbete. Mina frågeställningar är:

- Om och i så fall hur upplever lärarna att deras undervisning har påverkats av att de deltagit i learning studies?
- Om och i så fall hur upplever lärarna att samarbetet med kollegor har förändrats av att de deltagit i learning studies?
- Vad påverkar lärarnas fortsatta arbete med learning study?

Metod och material

För att besvara frågeställningarna har en kvalitativ metod använts. 12 lärare som alla genomfört en eller flera learning studies har intervjuats. Intervjuerna var av det semistrukturerade slaget.

Resultat

Resultaten visar att samtliga lärare upplever att deras undervisning påverkats av deltagandet i learning study på ett eller annat sätt. På två av skolorna har variationsteorin lämnat stora avtryck och påverkar lärarnas undervisning. Lärarna som arbetar på de andra skolorna har även de påverkats mycket och exempelvis förändrat sitt planeringsarbete till följd av deltagandet i learning study. Några av lärarna nämner att en förändring är att de nu har en annan syn på läraryrket.

Att samarbeta med sina kollegor visade sig vara något som samtliga respondenter upplevde som givande under genomförandet av learning study. Det är dock bara på två av skolorna som samarbetet har fortsatt. Lärarna på de skolor som inte fortsatt att samarbeta uppger att det beror på att tiden inte räcker till.

Mitt resultat visar att skolornas fortsatta arbete med learning study påverkas av olika faktorer. Exempelvis är stöttning från ledningens, handledning och avsatt tid viktigt för att skolor ska genomföra fler learning studies.

Resultatet visar även att formen av handledning är viktigare för lärares lärande än antalet genomförda learning studies.

Innehåll

1. Inledning.....	5
1.1 Syfte.....	6
2. Teoretisk anknytning och tidigare forskning	7
2.1 Fenomenografi och variationsteori	7
2.1.1 Lärandeobjekt	8
2.1.2 Kritiska aspekter	8
2.2 Design experiment och lesson study	9
2.2.1 Design experiment	9
2.2.2 Lesson study.....	9
2.3 Learning study	10
2.4 Lärares lärande i samband med learning studies	11
3. Metod	13
3.1 Etiska hänsyn.....	14
4. Resultat.....	19
4.1 Den egna undervisningen	19
4.1.1 Innehållet.....	19
4.1.2 Planeringen	19
4.1.3 Perspektiv på lärande	21
4.1.4 Lärarrollen.....	23
4.1.5 Övriga förändringar	24
4.2 Samarbetet med kollegor	25
4.2.1 Diskussioner mellan kollegor	25
4.2.2 Ökad öppenhet mellan kollegor.....	27
4.2.3 Andra former av samarbete.....	27
4.3 Vad får skolor att fortsätta med learning study	28
4.3.1 Ledningen	28
4.3.2 Tid.....	28
4.3.3 Spridning på skolan.....	29
4.4 Spelar antalet genomförda learning studies någon roll?.....	29
5. Diskussion	31

5.1 Den egna undervisningen	31
5.1.1 Svårare men roligare att vara lärare	31
5.1.2 Förändringar i planeringsarbetet	31
5.1.3 Variationsteorin.....	32
5.2 Samarbetet med kollegor	33
5.2.1 Från metoder till innehåll.....	33
5.2.2 Ökad öppenhet	33
5.3 Det fortsätta arbetet med learning study	33
5.3.1 Spridning på skolan.....	34
5.3.2Handledning	34
5.4 Avslutande reflektioner	34
Referenser.....	36
Bilaga 1	37

1. Inledning

Under min utbildning på lärarprogrammet har jag tagit del av forskning som rör undervisning och elevers lärande. Forskningen har haft stor betydelse för utvecklingen av min lärarroll och mitt sätt att se undervisning. Jag har dock upplevt att det finns en lucka mellan de teorier som forskningen erbjuder och den skolverksamhet som jag tagit del av under min praktik. Att läsa forskning kring undervisning och lärande och förstå resonemangen i teorin är en sak, men att sedan applicera kunskapen i skolverksamheten är enligt min mening mycket svårare. Då jag läste inriktningen *naturvetenskap för lärare* introducerades jag för praxisnära forskning.

Praxisnära forskning är forskning som bedrivs i nära anknytning till skolan. Praxisnära forskning kan ha sin grund i pedagogiska teorier som redan finns och målet är då att utveckla dessa, men kan även skapa en grund för nya teorier utifrån det som forskarna upplever i skolan (Carlgren m.fl, 2003, s 5). Att forskare arbetar nära skolan på detta sätt upplevde jag som mycket intressant. Jag såg även att den lucka mellan forskning och verkligheten som jag tidigare upplevt inte var ett problem vid denna typ av forskning.

Learning study är en praxisnära forskningsmetod där lärare tillsammans med en forskare planerar och genomför undervisning. Vid genomförandet av en learning study är teorianknytningen viktig (Marton, 2003, s 41). Learning study är således praxisnära forskning som tar avstamp i en teori som redan finns. Målen med learning study har tre olika dimensioner:

- För forskare är learning study en metod för att utveckla teorier.
- Learning study ger lärare möjlighet att lära av litteratur, varandra, eleverna och studien i sig.
- Learning study är ett sätt att möjliggöra lärande för elever.

(Marton, 2003, s 44)

Mitt intresse för learning study grundas i att jag tror att det är en typ av forskning som minskar den lucka mellan forskning och verklighet som jag beskrev ovan. Av de tre olika dimensionerna av learning study har jag valt att fokusera på den andra som berör vad lärare lär av att delta i learning study.

Att undersöka vad lärare lär av att delta i en learning study har relevans inom det utbildningsvetenskapliga området eftersom det är en modell för lärarfortbildning. Lärare uppmuntras ständigt att fortbildas och ta del av pedagogisk forskning. För att fortbildning ska vara givande för en lärare måste innehållet på något sätt påverka läraren i vardagen (Gustavsson & Wernberg, 2006, s 45). Det är därför viktigt att undersöka om och hur lärare som varit med i en eller flera learning studies har påverkats i sitt vardagliga arbete.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med denna uppsats är att undersöka om och hur lärare som varit med i en eller flera learning studies påverkas i sitt vardagliga arbete av sitt deltagande. Jag vill också undersöka vad det är som påverkar om lärare vill fortsätta att arbeta med och genomföra fler learning studies eller inte och om antalet genomförda learning studies påverkar lärarnas fortsatta arbete.

För att besvara det ovan formulerade syftet har jag satt upp följande frågeställningar:

- Om och i så fall hur upplever lärarna att deras undervisning har påverkats av att de deltagit i learning studies?
- Om och i så fall hur upplever lärarna att samarbetet med kollegor har förändrats av att de deltagit i learning studies?
- Vad påverkar lärarnas fortsatta arbete med learning study?

2. Teoretisk anknytning och tidigare forskning

I detta kapitel kommer learning study att presenteras närmare. Variationsteorin är den teori som oftast ligger till grund då learning study genomförs och kapitlet tar därför avstamp i variationsteorin. För att ge en klarare bild av learning study kommer även de två metoder som learning study utvecklats från att presenteras. Uppsatsens fokus är vad lärare lär under en learning study, och hur skolutveckling kan ske med hjälp av learning study. Ett avsnitt som redogör för tidigare forskning kring lärares lärande i samband med learning study avslutar därför kapitlet.

2.1 Fenomenografi och variationsteori

Variationsteorin har sina rötter i fenomenografin och är den teori som oftast ligger som grund då learning studies genomförs. Det går även att genomföra learning studies med annan teoriansknytning men variationsteorin är den vanligaste och jag kommer därför fokusera på den här.

Fenomenografi är en forskningsansats som skapades av Ference Marton och hans forskargrupp vid Göteborgs Universitet på 1970-talet (Claesson, 2002, s 33). Marton och Booth (2000) beskriver dess rötter på följande sätt:

Fenomenografin har sin grund i ett intresse för att beskriva fenomen i världen såsom andra betraktar dem, och att avtäckta och beskriva variationer i det avseendet, i synnerhet i ett pedagogiskt sammanhang.

(Marton & Booth, 2000, s 146)

Fenomenografin inriktar sig, som citatet ovan visar på att det finns olika uppfattningar av ett fenomen. Olika fenomen i världen erfars på olika sätt av olika personer. Holmqvist (2006) illustrerar detta med ett träd som exempel. Om du betraktar ett träd så är din bild av trädet beroende av ditt sätt att erfara trädet. Olika personer får således olika uppfattningar om samma träd beroende på vilket sätt de betraktar det. Vissa personer lägger märke till och urskiljer trädets färg, andra trädets struktur. Vissa personer kanske fokuserar på skuggan av trädet. De personer som betraktat trädet kan vid ett samtal upptäcka nya aspekter av trädet som de själva inte urskiljde inledningsvis. De skillnader som finns mellan olika personers sätt att uppfatta trädet ligger således till grund för lärande (s 15). Enligt fenomenografin är den viktigaste formen av lärande förändringar mellan olika sätt att erfara något (Marton & Booth, 2000, s 146).

Forskare som utgår från fenomenografin är noga med att poängtera att fenomenografi inte är en metod eller en teori. De beskriver istället fenomenografi som en forskningsansats vars mål är att identifiera, formulera och hantera forskningsfrågor kring lärande (Marton & Booth, 2000, s 146-147).

Utifrån den fenomenografiska forskningsansatsen har variationsteorin vuxit fram.

Variationsteorin grundar sig på antagandet att lärande förutsätter variation och lärande ses som en förändring i sättet att uppfatta något. För att verkligen förstå något måste den lärande

ha upplevt variation av fenomenet. Inom variationsteorin finns tre centrala termer; simultanitet, urskiljning och variation. För att illustrera dessa termer kan vi tänka oss att vi vill lära ett barn vad färgen grönt är. Innebörden av färgen grön urskiljs i förhållande till alla andra färger som vi upplevt. För att barnet ska se ett föremål som grönt krävs det att barnet upplevt något som inte är grönt, exempelvis något som är rött eller blått. För att förstå vad något är måste vi alltså förstå vad det inte är. Då vi ska lära barnet vad färgen grönt är måste barnet uppleva minst en annan färg samtidigt, det vill säga simultant. För att möjliggöra för barnet att lära sig vad färgen grön är kan vi alltså presentera en grön boll samtidigt som en boll i en annan färg för barnet. Genom att göra på detta sätt varierar aspekten färg men föremålet hålls konstant. (Gustavsson, 2008, s 23-24). En lärare som grundar sin undervisning på variationsteorins idéer måste se till att eleverna simultant kan urskilja variationer av det de förväntas lära sig. De olika uppfattningarna som finns om det som undervisningen behandlar måste då aktivt lyftas fram (Claesson, 2002, s 37).

Även om variationsteorin bygger på att lyfta fram elevuppfattningar så behöver undervisningen inte individanpassas helt. Om 30 elever i en klass intervjuas och deras uppfattningar om ett visst fenomen kartläggs kommer intervjuaren inte få 30 olika uppfattningar utan elevernas svar kan kategoriseras till några olika uppfattningar. Det är dessa olika kategorier av uppfattningar som läraren aktivt måste lyfta fram (Marton & Booth, 2000, s 162-163).

2.1.1 Lärandeobjekt

Inom variationsteorin benämns det område som undervisningen behandlar för *lärandeobjekt*. Inför ett undervisningstillfälle har en lärare ofta tänkt ut vad lektionen skall behandla och det är inom detta område som tanken är att elevernas lärande skall utvecklas. Detta benämns som *det intentionella lärandeobjektet* (Holmqvist, 2006, s 22). Det som läraren har som avsikt och det som sedan iscensätts i klassrummet överensstämmer inte alltid. Det som eleverna ges möjlighet att lära under undervisningssituationen kallas för *det iscensatta lärandeobjektet*. Ytterligare en aspekt av begreppet lärandeobjekt är att det som eleverna faktiskt erfar, lärandets resultat. Detta benämns som *det erfarna lärandeobjektet* (Vikström, 2005, s 46).

2.1.2 Kritiska aspekter

För att ge elever möjlighet att lära sig det som undervisningen syftar till är det viktigt att urskilja lärandeobjektets kritiska aspekter. De kritiska aspekterna för ett lärandeobjekt är de delar som är nödvändiga för att förstå lärandeobjektet, och som den lärande ännu inte urskilt (Gustavsson, 2008, s 23). Alla fenomen består av ett antal aspekter, som var för sig och tillsammans bildar fenomenet och dess drag. Om den lärande inte urskiljer samtliga nödvändiga aspekter kan förståelsen för lärandeobjektet inte utvecklas och den lärandes uppfattning av detta blir ofullständig. Undervisningen syftar till att möjliggöra för eleverna att urskilja det som är kritiskt för en utvecklad förståelse, vilket innebär att läraren måste söka i elevgruppen efter vilka aspekter som är kritiska för just dessa lärande (Wernberg, 2009).

2.2 Design experiment och lesson study

Learning study kan beskrivas som en fusion mellan ”design experiment” och ”lesson study”. För att få klarhet i vad en learning study faktiskt är följer här ett avsnitt som beskriver de två metoder som ligger till grund för learning study.

2.2.1 Design experiment

I början av 1990-talet introducerade forskarna Ann Brown och Allan Collins design experiment som en ny forskningsmetod (Gustavsson & Wernberg, 2006, s 29). Brown (1992) menar att de nya lärandeteorier som under 1970-talet började växa fram och som innebar ett mer komplext sätt att se lärande medförde att nya forskningsmetoder var nödvändiga. Det som utvecklats inom lärandeteorier var att det sociala samspelet nu lyfts fram och Brown menar att med en sådan syn på lärande måste forskarna utföra sina undersökningar på plats i skolorna och inte i laboratorier som tidigare.

Design experiment blev lösningen på detta nya behov som Brown såg och hennes forskning kom nu att bedrivas i klassrum ute på skolor. Ett mål med forskningen var därmed att bidra till att utveckla de teorier som hon som forskare utgick ifrån. Ett annat mål var att bidra till att förbättra planeringen av undervisning. Design experiment kan uppfylla båda dessa mål genom att forskningen bedrivs på skolor där undervisning steg för steg revideras utifrån teoretiska utgångspunkter (s 141-146).

Enligt Brown måste de resultat som erhålls i ett klassrum kunna användas i ett annat (s 143). Den komplexa verklighet som utgör ett klassrum innebär dock att en studie som lyckats i ett klassrum inte behöver lyckas i ett annat. Hur undervisningen ser ut beror på en rad olika faktorer som forskarna inte kan styra över (Collins m. fl, 2004, s 17-18).

2.2.2 Lesson study

Lesson study kommer från Japan där metoden använts i ett tjugotal år. Trots metodens långa historia finns det inte många rapporter att läsa om lesson study på engelska. Det var först när USA visade intresse för metoden som engelskspråkig litteratur började dyka upp. Detta innebar också att metoden lättare kunde börja spridas till andra länder (Gustavsson & Wernberg, 2006, s 39). En japansk lärare ses aldrig som färdigutbildad. Kontinuerlig kompetensutveckling är en del av vardagen för japanska lärare. Lesson study är den vanligaste typen av kompetensutveckling och är även något som ingår i den japanska lärarutbildningen vilket gör att alla lärare är bekanta med metoden redan som nyexaminerade (Gustavsson & Wernberg, 2006, s 40).

En lesson study går ut på att lärare på en skola gemensamt bestämmer ett tema som de skall arbeta med. Utifrån detta tema väljs sedan olika problemområden som lärarna av erfarenhet vet brukar innebära svårigheter för eleverna. Lärarna arbetar i grupper och planerar tillsammans en lektion. Lektionen genomförs och dokumenteras för att sedan utvärderas. Lärarna planerar sedan om lektionen för att försöka göra den bättre. Lektionen genomförs sedan i en annan klass. Slutligen skrivs en rapport om hur planeringen och genomförandet av lektionen gått till. Syftet med rapporten är att lärare på andra skolor skall få tillgång till det arbete som utförts och således kunna utnyttja detta i sin undervisning. Rapporter av detta slag

samlas och trycks i böcker. För en japansk lärare finns därför mycket material att ta del av som lärare på andra skolor arbetat fram. Lektionerna är inte tänkta att kunna appliceras på nya klasser direkt, utan måste bearbetas och anpassas till varje klass (Gustavsson & Wernberg, 2006, s 39-48).

2.3 Learning study

Som nämnts ovan är learning study en fusion mellan lesson study och design experiment. Det som learning study har gemensamt med design experiment är främst teoriansknytningen vilken helt saknas vid genomförandet av lesson study. En learning study följer dock till stor del de steg som utgör en lesson study. Vid en lesson study närvarar oftast inte någon forskare även om undantag finns. När en learning study genomförs fungerar forskaren som en handledare men det är lärarna som planerar lektionen. Vid genomförandet av design experiment har forskaren en betydligt mer framträdande roll och styr både över planeringen av lektionen samt val av teoretiskt perspektiv (Gustavsson, 2008, s 46).

Vid genomförandet av en learning study arbetar lärare och forskare tillsammans. Det som fokuseras är inte olika undervisningsmetoder. Istället fokuserar forskarna och lärarna på olika sätt att presentera lärandeobjektets kritiska aspekter för eleverna.

En learning study genomförs i flera olika steg:

- Det område som skall behandlas och som eleverna förväntas utvecklas inom väljs ut. Detta är lärandeobjektet.
- Elevernas förkunskaper inom det valda lärandeobjektet kartläggs. Detta görs vanligtvis genom ett förtest. Under denna fas är det viktigt att vara tydlig och tala om för eleverna att resultaten från förtesten inte påverkar deras betyg utan är till för att lärarna skall kunna planera så bra undervisning som möjligt.
- Lärarna och forskarna kartlägger lärandeobjektets kritiska aspekter med hjälp av elevernas förkunskaper, lärarnas tidigare erfarenheter och didaktisk litteratur.
- Med variationsteorin som grund planerar lärarna en lektion.
- Lektionen genomförs av en av lärarna. Lektionen videofilmas för att det skall bli möjligt att analysera den.
- Den genomförda lektionen analyseras. Analysen grundas dels på videodokumentationen men även på resultatet från ett eftertest som eleverna fått göra. Eftertestet är likadant som förtestet för att förändringar i elevernas resultat skall bli möjliga att mäta. Resultatet av analysen leder till en revidering av lektionsplaneringen där lärandeobjektets kritiska aspekter presenteras på ett nytt sätt för eleverna.

- Den nya lektionen genomförs, dokumenteras och revideras. Cykeln upprepas tills lärarna och forskarna är nöjda med resultatet.
- Ett eftertest genomförs efter ett antal veckor för att mäta huruvida elevernas kunskaper kring lärandeobjektet utvecklats till en förståelse som finns kvar efter en längre tid. (Gustavsson & Wernberg, 2006, s 46-48)

De lärare som deltar i en learning study genomför ofta en lektion var. Planeringen av lektionerna sker dock alltid gemensamt. Att olika lärare genomför olika lektioner i olika grupper är något som vissa ser som en svaghet med learning study. Holmqvist (2006) menar att många utomstående lärare ofta undrar hur några resultat kan erhållas från en learning study när ingen variabel hålls konstant mellan lektionerna. Holmqvist bemöter dock denna kritik med att det som hålls konstant under en learning study är lärandeobjektet och det intressanta är hur skilda sätt att behandla lärandeobjektet påverkar elevers lärande (s 20).

Marton (2003) presenterar resultatet från en learning study som genomförts i Hong Kong kring det ekonomiska begreppet priselasticitet. Detta är ett begrepp som elever vanligtvis har svårt för och endast 5-10% av eleverna brukar visa god förståelse för begreppet på de prov som genomförs varje år. Elevernas resultat höjdes markant efter att learning studyn genomförts, och 70% av eleverna visade då god förståelse för begreppet (s 42). Parallellt med learning studyn genomfördes en lesson study som även den behandlade begreppet priselasticitet. Lesson studyn resulterade också i förbättrade elevresultat och 30% av eleverna visade efteråt god förståelse för begreppet. Marton menar att den stora skillnaden i gruppernas resultat visar vikten av teorianknytning (s 45).

För lärare är learning study en modell för kompetensutveckling och därmed även en form av skolutveckling. Den skolutveckling som learning study möjliggör är en kollektiv kompetensutveckling som lärare tillsammans genomgår på skolorna där de arbetar och med eleverna de vanligtvis undervisar. Kollektiv kompetensutveckling kan vara ett sätt för lärare att utveckla sitt yrkesspråk. Yrkesspråket beskrivs som ett redskap som underlättar distanserade diskussioner om praktiken. Till skillnad från vardagsspråket som används för att beskriva händelser, kan ett yrkesspråk göra teori av praktiken. (Folkesson m.fl, 2004, s 71-75). Då skolutvecklingsprojekt som exempelvis learning study genomförs är det mycket viktigt att lärarna själva känner behov av förändringen. De utvecklingsprojekt som startats genom att lärare och skolledning tillsammans skickar in ansökan blir oftast mer långlivade förändringar än de projekt som endast kommer från skolledningen. Målet är att utvecklingsprojekt institutionaliseras och blir en del av det vardagliga arbetet på skolan (Folkesson m.fl, 2004, s 134-135).

2.4 Lärares lärande i samband med learning studies

Laila Gustavssons avhandling *Att bli bättre lärare* (2008) undersöker huruvida skillnader i lärares samtal kring undervisning kan observeras under genomförandet av learning study. Vidare undersöker hon om eventuella skillnader kan kopplas till nya kunskaper kring variationsteorin (Gustavsson, 2008, s 15). Resultatet visade att lärarnas samtal kring undervisning kunde fördelas i tre olika kategorier:

”Kategori A: *Samtalen riktas primärt mot undervisningsmetoder utan koppling till behandlingen av ett specifikt innehåll.*

Kategori B: *Samtalen riktas primärt mot behandlingen av lärandets innehåll.*

Kategori C: *Lärarna samtalar om behandlingen av lärandets innehåll i teoretiska termer.* ”
(Gustavsson, 2008, s 145)

Lärarnas samtal kring undervisning kunde under den första delen av undersökningen främst placeras under kategori A. Samtalen ändrade snabbt riktning under learning studyn och kom istället att hamna under kategori B. Samtal av typen som tillhör kategori C kunde skyntas till och från under studiens gång.

Mona Holmqvist publicerade 2010 en artikel som tar avstamp i Laila Gustavssons avhandling. Holmqvist ställer frågan om Gustavssons resultat påverkades av att de lärare som genomförde learning studyn inte arbetade på samma skola. Hon menar att det finns en möjlighet att lärarnas samtal skulle blivit mer reflekterande om de arbetat tillsammans på samma skola och med samma elever. Holmqvists undersökning utgår därför från learning studies som genomförts av en grupp lärare som arbetar på samma skola. Syftet med studien är att undersöka hur lärarnas planering av undervisning ändras då de utvecklar större förståelse för variationsteorin. Resultatet visar att förutom det skifte från fokusering på metod till innehåll som Gustavsson sett så ökar även lärarnas förmåga att analysera ett lärandeobjekts kritiska aspekter. Resultatet visar även att lärarna använder sig av variationsteorin då de planerar sin undervisning efter att projektet avslutats. Learning study kan därför också ses som ett redskap för att utveckla lärares förståelse för variationsteorin (Holmqvist, 2010).

3. Metod

Pedagogisk forskning delas ofta in i kvantitativ och kvalitativ. Den kvantitativa forskningsmetoden har sina rötter i naturvetenskaplig forskning och grundas på en stor mängd insamlad data. Forskaren letar efter lagbundna mönster som kan antas gälla generellt. Kvantitativ forskning ger breda och generella resultat men resultaten blir sällan djupa. Kvalitativ forskning har växt fram ur de humanistiska vetenskaperna och kan till skillnad från kvantitativ forskning resultera i djupare resultat. Denna typ av forskning fokuserar på att tolka och förstå insamlad information. Generella slutsatser kan därmed inte dras från kvalitativ forskning (Stukát, 2005, s 30-32).

Mitt intresse för denna uppsats ligger i att ta reda på hur ett antal lärare som medverkat i learning study påverkats av sitt deltagande och vilka förändringar detta har medfört i deras vardagliga arbete. Att använda en kvantitativ metod, där resultaten ses som generella och kan appliceras på de flesta människor, är i detta fall inte aktuellt. Jag använder därför en kvalitativ forskningsmetod och försöker tolka och förstå de svar som respondenterna ger.

För att besvara de uppsatta frågeställningarna har jag valt att använda intervjuer. Alternativa metoder hade kunnat vara observationer eller enkäter. Stukát (2005) skriver ”Att använda någon form av observation brukar vara lämpligast när man vill ta reda på vad människor faktiskt gör, inte bara vad de säger att de gör. Det kan vara stor skillnad” (s 49). De svar respondenterna ger på intervjuerna hade således kunnat valideras genom observationer. Observationer hade kunnat genomföras genom att följa respondenterna i deras vardagliga arbete. Det jag är ute efter är att undersöka om lärarnas arbete förändrats efter deras deltagande i learning study. För att kunna göra en analys av en sådan observation skulle det därför krävas att jag även observerat läraren i fråga innan han eller hon var med i learning study. Att genomföra observationer på ett bra sätt hade således varit alltför tidskrävande inom ramen för detta arbete.

En annan metod som hade varit möjlig att använda för att besvara frågeställningarna är enkätundersökningar. Jag anser dock att de frågor jag vill få svar på är alltför komplexa för att besvaras i form av enkäter. För att genomföra enkäter krävs att svaren i förväg kan kategoriseras. Eftersom svaren som lärarna ger är speciella för just dem och handlar om hur de uppfattar saker är en kategorisering av svarsalternativ inte möjlig.

De intervjuer som genomfördes var av det semistrukturerade slaget (Stukát, 2005, s 39). En intervjuguide med olika teman användes som stöd, men respondenterna gavs mycket frihet att utveckla sina resonemang. Svaren följdes även upp med följdfrågor utefter varje enskild situation. Som stöd till intervjuaren fanns ett antal följdfrågor utskrivna i intervjuguiden (bilaga 1) som kunde användas beroende på hur respondentens svar såg ut.

Intervjuerna genomfördes tillsammans med en annan student som även hon genomför sitt examensarbete inom ämnet learning study. Eftersom vi båda var intresserade av att intervju

lärare som genomfört learning study var det ett effektivt sätt för oss att intervjua samma lärare. Vi valde att dela upp intervjuerna i tre delar. Den första delen kallar vi *bakgrund*. Denna del innehåller allmänna bakgrundsfrågor som är av intresse för oss båda. Nästa del som vi valt att kalla *förarbete* är min kurskamrats frågor. Mina frågor vars rubrik vi valt att kalla *vad hände sen* utgör intervjuens sista del. Eftersom min kurskamrats frågor kom direkt efter bakgrundsdelens ställde hon även de inledande frågorna. Genom att göra på detta sätt behövde vi bara byta intervjuare en gång under intervjun. Även om frågorna är indelade i teman efter våra egna frågeställningar har vi tillgång till den andres material och kan även använda detta. Eftersom intervjuerna skedde i semistrukturerad form kunde svar på frågor mynna ut i relevant information för den andre.

Den första intervjun som genomfördes var en pilotintervju. Syftet med den var således att testa hur frågorna fungerade. Efter intervjun analyserade vi tillsammans vilka revideringar av intervjuguiden som var nödvändiga. Vissa frågor ströks och andra formulerades om. Vi valde även att ändra plats på vissa frågor för att få en naturlig röd tråd genom intervjun (bilaga 1).

Stukát (2005) uppmärksammar fördelen med att vara två vid ett intervjutillfälle. Han menar att två personer kan upptäcka mer och därmed få ut mer av en intervju än vad endast en person kan (s 41). Vid genomförandet av våra intervjuer förde den person som inte intervjuade anteckningar. På detta sätt sammanställdes översiktliga textdokument av varje intervju. Intervjuerna spelades in och vid genomgång av intervjuerna finns möjligheten att hitta det som söks i texten och sedan spola fram till den önskvärda sekvensen. Detta har varit en mycket effektiv och tidsbesparande metod. Anteckningarna fungerade också som en säkerhet eftersom intervjuerna fanns nedtecknade om något skulle hända med ljudfilerna. Optimalt hade varit att transkriberat intervjuerna. Detta hade dock inte varit möjligt tidsmässigt.

Sammanlagt har 12 intervjuer med lärare på fem olika skolor genomförts. Pilotintervjun är då borträknad. En av skolorna är centralt belägen i Göteborg, medan resterande fyra är belägna i olika kranskommuner runt Göteborg. Urvalskriteriet var att lärarna skulle ha medverkat i en eller flera learning studies. De lärare som svarade och kunde tänka sig att ställa upp är både män och kvinnor och har varierande erfarenhet inom läraryrket. Jag ser denna variation som positiv och tror att det kan bidra till mer nyanserade svar.

3.1 Etiska hänsyn

Vid varje intervjutillfälle har respondenten informerats om att han eller hon är helt anonym samt att medverkan är frivillig. Jag anser att anonymiseringen av respondenterna inte påverkar resultatet eftersom de riktiga identiteterna inte hade bidragit till ytterligare förståelse för läsaren.

Jag har valt att döpa de skolor där intervjuerna genomförts till bokstäver från A till E i den ordning som skolorna besöktes. Lärarna har tilldelats fiktiva namn:

SKOLA	LÄRARE
-------	--------

A	Alice, Anders och Anette
B	Björn och Beatrice
C	Cecilia och Carola
D	Doris, Daniella och Dan
E	Elin och Egon

Nedan följer en presentation av respondenterna och skolorna de arbetar på:

Skola A

Skola A kom i kontakt med learning study då de fick en förfrågan från Göteborgs Universitetet att vara med i ett projekt som Anders och Anette kallar ”matteprojektet”. Inom detta projekt genomförde tre matematiklärare på skolan tre learning studies under tre terminer. När projektet var avslutat tog det ett år innan skolan genomförde en ny learning study. Anders berättar att de som varit med i det inledande projektet tyckte att det var så roligt att de bestämde sig för att starta en learning study på egen hand. Även denna learning studyn kom att genomföras i matematik. Utöver de lärare som deltagit i ”matteprojektet” var fler matematiklärare på skolan intresserade av att vara med denna gång och det var Anders som fungerade som handledare.

Skolan har sedan på egen hand fortsatt att genomföra learning studies i flera olika ämnen. Learning study är nu en naturlig del av skolans verksamhet och rektorn frågar varje år om det finns någon grupp av lärare som är intresserade av att genomföra en studie. De studier som genomförs på skolan presenteras alltid för kollegor. Vissa studier presenteras även på konferenser och i andra sammanhang.

Anders har arbetat som lärare i 16 år och undervisar i matematik, slöjd och de naturorienterande ämnena. Han har varit med i tre learning studies som deltagare under ”Matteprojektet” och har själv handlett fem stycken.

Anette har arbetat som lärare i 15 år och undervisar i matematik och de naturorienterande ämnena. Hon har deltagit i sex learning studies. De tre första var inom ramen för det matteprojekt som även Anders deltog i. Anette har sedan genomfört ytterligare två studier som deltagare och handlett en.

Alice har arbetat som lärare i sex år och undervisar i svenska och de samhällsorienterande ämnena. Hon har varit med i tre learning studies. Den första genomfördes i samhällskunskap, den andra i svenska och den tredje i geografi.

Skola B

På skola B arbetar Beatrice och Björn. På skolan har en learning study genomförts i matematik, och ytterligare en i samma ämne samt en i svenska har nyligen startats. Det var Beatrice som tog initiativet att starta den första learning studyn på skolan. Hon har vänner från studietiden som arbetar på skola A och har därför hört mycket om de learning studies som genomförts där. Skolan sökte och fick pengar av Skolverket för att finansiera den första

learning studyn. Matematiklärarna sökte sedan och fick pengar till ytterligare en studie i matematik. Vid denna tidpunkt hade svensklärarna på skolan visat intresse för att genomföra en egen studie. Matematiklärarna valde då att ge sina personliga kompetensutvecklingspengar till svensklärarna så att även de hade möjlighet att göra en learning study. På så sätt kunde både en studie i matematik och en i svenska starta på skolan. Alla studier på skolan handleds av lärare från skola A.

Beatrice har arbetat som lärare i 18 år och undervisar i matematik, teknik och de naturorienterade ämnena. Hon är även pedagogisk utvecklare på skolan. Beatrice har deltagit i en learning study och har precis påbörjat sin andra.

Björn har arbetat som lärare i fyra år. Han undervisar i matematik, de naturorienterade ämnena och idrott. Precis som Beatrice har han deltagit i en learning study och precis påbörjat sin andra.

Skola C

På skola C har vi träffat Cecilia och Carola. De läste tillsammans en kurs vid Göteborgs Universitet där de fick genomföra en learning study. På skolan har det sedan genomförts ytterligare tre learning studies som liksom den första genomfördes i matematik. Den första studien presenterades i olika sammanhang, men aldrig för kollegorna på skolan. För tillfället finns inga planer på att genomföra fler learning studies på skolan. Skolan istället har valt att lägga mer tid på "det vardagliga arbetet i klassrummet" som de uttrycker det och skall satsa på att arbeta med praktisk matematik.

Carola har arbetat som lärare i 8 år. Hon undervisar i matematik, de naturorienterade ämnena och teknik. Carola har varit med i alla learning studies som genomförts på skolan och har då haft rollen som handledare. Carola har försökt få lärare i andra ämnen än matte att genomföra learning study. Lärarna som undervisar i svenska på skolan var intresserade av att starta en studie, men det blev aldrig av. Carola säger att andra projekt kom emellan.

Då skolan fortsatte att genomföra learning studies på egen hand deltog lärare som inte var med och läste universitetskursen. Carola tog fram litteratur för att de skulle få en teoribakgrund. Carola säger att syftet med litteraturen i första hand var att lärarna skulle förstå vad en learning study är. De fick även litteratur som behandlade det område i matematiken som de skulle undervisa om. Till viss del syftade också litteraturen till att lärarna skulle sätta sig in i variationsteorin.

Cecilia har arbetat som lärare i 12 år. Hon undervisar i matematik, de naturorienterade ämnena och teknik. Cecilia är lite osäker gällande hur många learning studies hon deltagit i men tror att det är tre stycken.

De learning studies som skolan genomförde efter att den inledande kursen avslutats kallar Cecilia för lesson studies. Hon menar att teorianknytningen inte var lika stark som under den första studien. Cecilia tror att det hade varit nyttigt att ha en handledare utifrån för att få nya perspektiv och för att kunna bolla idéer med någon som har mer erfarenhet av att arbeta med learning study.

Skola D

På skola D arbetar Doris, Daniella och Dan. Daniella var den person på skolan som först kom i kontakt med learning study. Hon var på en föreläsning om learning study som väckte hennes intresse. Daniella bjöd sedan in några av lärarna från skola A som berättade mer om learning study för matematiklärarna på skolan. Doris, Daniella och Dan bestämde sig sedan föra att anmäla sig till samma universitetskurs som lärarna på skola C gick. Skolan sökte pengar som gjorde att lärarna kunde gå kursen. Pengarna de fick skulle förutom själva kursen även räcka för att skolan skulle genomföra en learning study på egen hand. Då den egna learning studyn skulle genomföras delade de lärare som gått universitetsgruppen in sig i två olika grupper. Till grupperna anslöt sedan ytterligare några lärare. Doris, Daniella och Dan kom att fungera som handledare i de nya grupperna. Den första studien som genomfördes under universitetskursen har presenterats i olika sammanhang men aldrig för kollegorna på skolan.

Doris har arbetat som lärare i 20 år och undervisar i matematik och hemkunskap. Hon är även behörig att undervisa i de naturorienterande ämnena. Då lärarna som genomgått universitetskursen delade upp sig i två grupper hamnade Doris i en grupp som drabbades av avhopp. Studien rann därför ut i sanden. Doris tycker att arbetet med learning study innebar för mycket extraarbete. Hon tycker det var krångligt att begära tillstånd från föräldrar och hon beskriver det som krångligt att filma lektionerna. Hon säger att allt arbete runtomkring blev för mycket och har gjort att hon inte orkat fortsätta. Hon vill ha fokus på hur man undervisar och tycker att arbetet med learning study har inneburit för mycket arbete med andra saker.

Daniella har arbetat som lärare i 12 år och undervisar i matematik och de naturorienterande ämnena. Hon har varit med i två learning studies. Den andra genomförde hon i samma grupp som Doris och studien rann som nämnts ovan ut i sanden. Daniella hade gärna sett att matematiklärare i de yngre åldrarna på skolan genomförde en studie. Hon fick dock ingen respons på idén från rektorn och har därför inte längre någon tanke på att fortsätta arbeta med learning study.

Dan har arbetat som lärare i 11 år. Han undervisar i matematik och de naturorienterande ämnena och har varit med i tre learning studies. Till skillnad från Doris och Daniella så hamnade Dan i en grupp där arbetet fungerade när skolan skulle genomföra learning studies på egen hand. De två learning studies som Dans grupp genomförda gjordes båda inom matematik. De som var med men som inte hade gått kursen fick material att läsa om det som Dan kallar "learning study-teorin" och han tror att kollegorna lätt tog till sig materialet. Han säger att han vet att åtminstone en av kollegorna i gruppen hade "full koll väldigt snabbt". Dan säger att gruppen klarade sig bra utan att ha en handledare utifrån. För tillfället säger Dan att det inte är aktuellt för honom att vara med i fler learning studies eftersom han har många andra projekt på gång.

Skola E

På skola E har vi träffat Elin och Egon som båda varit med och genomfört två learning studies i matematik. Skolan hade ett samarbete med Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM) och fick hjälp att skriva en ansökan till Skolverket för att få pengar att finansiera två learning studies. Kontaktpersonen från NCM fungerade som handledare vid båda de learning studies som genomförts på skolan. Studierna som genomförts på skolan har presenterats för kollegorna och andra sammanhang. Ambitionen är att försöka få en spridning till andra ämnen på skolan.

Elin har arbetat som lärare i 10 år och undervisar i matematik, teknik och de naturorienterade ämnena. Hon har varit med i de två learning studies som genomförts på skolan. Elin är just nu handledare för en learning studie som genomförs med yngre elever. Skolan sökte pengar även till denna studie men beviljades inga. Skolan löste dock det på annat sätt så studien kunde genomföras.

Egon har arbetat som lärare i 26 år och undervisar i matematik, teknik och de naturvetenskapliga ämnena. Egon har precis som Elin varit med i de två studier som genomförts på skolan.

4. Resultat

4.1 Den egna undervisningen

I detta avsnitt presenteras de resultat som visar hur respondenterna uttrycker att deras erfarenhet av att delta i learning study påverkat deras fortsatta undervisning. Efter att intervju svaren analyserats visade det sig att flera lärare reflekterade kring samma områden gällande förändringar i den egna undervisningen. Resultaten presenteras nedan utifrån dessa olika områden.

4.1.1 Innehållet

Alice säger att hennes undervisning har påverkats på så sätt att hon nu är mer kritisk till innehållet än tidigare. Hon reflekterar även mer över vad det är eleverna skall kunna och varför de skall kunna det. Elin's undervisning har påverkats på ett likande sätt. Hon berättar att hon funderar mycket kring vad det är hon vill att eleverna skall lära sig och var hennes undervisning kan leda. Både Alice och Elin säger att det är deras medverkan i learning study som gjort att de nu funderar mer kring undervisningens syfte och mål.

Björn är nu mer kritisk till sin undervisning jämfört med innan han var med i learning studies. Han berättar att han kan gå från en lektion som har fungerat jättebra med eleverna men ändå inte vara nöjd. Tidigare ansåg han att en bra lektion innebar att eleverna var lugna och hade roligt, men nu funderar han på om de verkligen lärt sig något. Beatrice resonerar på ett liknande sätt som Björn. Hon berättar att hon är hårdare mot sig själv nu jämfört med innan hon medverkade i learning study. Hon kan på ett bättre sätt se vad som är bra undervisning och inte. Hon säger även att hon vid vissa tillfällen kan inse att det hon gjort på lektionen faktiskt inte har varit undervisning alls. Hon uttrycker det själv som att hon "har fått nya glasögon som kommer vara svåra att få av sig". Beatrice och Björn har alltså båda en ny syn på vad som utgör en "bra" lektion. Tidigare var de nöjda om eleverna var lugna och verkade ha roligt. Numera är det undervisningsinnehållet som avgör om lektionen var bra eller inte.

Även Daniella tänker annorlunda kring undervisningens innehåll sedan hon genomförde learning study. Hon berättar att hon vrider och vänder mer på innehållet. Hon försöker även visa olika delar av innehållet samtidigt för att eleverna skall få bättre överblick. Hon nämner som exempel att hon numera skriver tal i flera olika former som decimalform och bråkform för att eleverna skall se variationen. Hon säger dock att detta arbetssätt inte är lika tydligt i hennes undervisning i de naturorienterade ämnena som i matematiken.

4.1.2 Planeringen

Vad kan eleverna?

En förändring i Alice undervisning som grundas i hennes deltagande i learning study är att hon oftare tar reda på vad eleverna kan innan hon börjar på ett nytt undervisningsområde.

Ibland utformar Alice förtest för att ta reda på elevernas förkunskaper och ibland tar hon reda på vad eleverna kan muntligt i klassrummet. Även Cecilia använder sig numera av förtest för att kartlägga elevernas förkunskaper. Cecilia säger att hon till viss del använde förtest tidigare, men inte lika rutinmässigt som efter arbetet med learning study.

Precis som Alice och Cecilia säger Dan att han nu tycker det är viktigare att ta reda på elevernas förkunskaper och utgår ifrån det i sin undervisning. Dan tar reda på vad eleverna kan muntligt. Han berättar att han bara kartlägger elevernas förkunskaper när de går i sjuan och är nya för honom. Han säger att han sedan har koll på eleverna och vad de kan och behöver således inte testa deras kunskaper.

Alice, Cecilia och Dan uttrycker alla tre vikten av att kartlägga elevers förkunskaper. Metoderna de gör detta skiljer sig åt, men det mest väsentliga är att Alice och Cecilia tar reda på vad eleverna kan rutinmässigt och inför nya arbetsområden. Dan kartlägger däremot endast elevernas kunskaper när gruppen är ny för honom.

Vad är kritiskt för elevernas lärande?

Anders berättar att en förändring i hans undervisning är att han nu inför varje undervisningsområde tänker igenom vad han av erfarenhet vet att eleverna har svårt för. För att ta vara på det som eleverna i de grupper han undervisar har svårt för arbetar Anders på ett strukturerat sätt med de svar han får in från eleverna när de skriver prov. Det första han gör när han rättar prov är att öppna ett dokument på datorn där han skriver in ”förgivettaganden i min undervisning”. Det han samlar i dokumentet använder han sedan när han nästa gång skall undervisa om det aktuella området. På så sätt utvecklar Anders sin erfarenhet kring vad som vanligtvis är svårt för eleverna inom ett visst område samt hur eleverna kan tänka kring olika fenomen. Som exempel berättar Anders att han nyligen rättat ett prov om evolution. Av provsvaren kunde Anders se att flera elever hade svarat fel på samma fråga. Då han analyserade elevernas svar förstod han att de elever som svarat fel tänkt på liknande sätt. Nästa gång han undervisar om evolution vet han att detta tankesätt kan finnas bland klassens elever och kan därmed fånga upp de eleverna.

Även Elin försöker ta reda på vad som brukar vara kritiskt för eleverna. För att göra det tittar hon mycket i didaktisk litteratur. Cecilia tar också hänsyn till vad som är svårt i ett undervisningsinnehåll. Cecilia tar inte hjälp av någon litteratur för att göra detta men hon tänker igenom hur hon kan presentera det som hon ser som svårt på bästa sätt för eleverna.

Egon berättar att han alltid har tänkt på de svårigheter som finns inom ett undervisningsområde men att han nu har ett mer detaljerat tankesätt kring svårigheter i innehållet. Detta har medfört att han bryter ner innehållet mer nu än tidigare.

Val av uppgifter och exempel

Elin säger att hon väljer sina exempel mer omsorgsfullt nu än tidigare. För att förtydliga vad hon menar med detta berättar Elin hur hon väljer exempel i matematik då arbetsområdet bråktal behandlas. Tidigare valdes exemplen slumpmässigt och hon säger själv att hon ”ritade tårtor åt alla håll”. Nu vet Elin att många elever tror att $1/2$ och $1/5$ är samma sak och väljer därför exempel där dessa bråk ställs mot varandra.

Även Cecilia lägger nu mer tid på att välja vilka exempel hon presenterar för eleverna. Cecilia väljer även elevuppgifter mer noggrant. Hon tänker på vad de valda uppgifterna kan ge för resultat och vad eleverna kan lära sig av uppgifterna. Innan Cecilia deltog i learning study var valet av uppgifter till eleverna inte lika betydelsefullt för henne.

Mer eller mindre planering

Carola berättar att hon planerar sina lektioner mer än hon gjorde innan hon var med i learning study. Även Elin lägger idag mer tid på att förbereda sina lektioner. Hon säger att den största förändringen har skett i hennes planering av matematiklektioner. Hon berättar att hennes undervisning i matematik tidigare har varit bokstyrd. Numera funderar hon över i vilken ordning innehållet skall presenteras för eleverna och om vissa saker skall presenteras samtidigt. Hon säger att hon efter deltagandet i learning study inte tycker att det är tillräckligt att endast följa boken i matematikundervisningen.

Till skillnad från Carola och Elin berättar Anders att en konsekvens av hans deltagande i learning study är att han planerar sina lektioner mindre. Anders undervisning grundar sig numera på elevtankar och han berättar att han aktar sig för att i förväg planera alltför mycket eftersom han menar att han då riskerar att förlora lyhörddheten för elevtankar.

4.1.3 Perspektiv på lärande

Att tillägna sig ett variationsteoretiskt perspektiv på lärande

För Anders har variationsteorin blivit en naturlig del av undervisningen. Han säger dock att det har tagit lång tid för honom att förstå och kunna använda variationsteorin rutinemässigt. Efter att ha genomfört den första studien så började han få grepp om vad som menas med kritiska aspekter, men variationsteorin i stort hade han då inte förstått. Även Alice berättar att variationsteorin nu påverkar hennes undervisning mycket, men att den var svår att ta till sig till en början. Hon säger att hon efter den första studien inte hade förstått variationsteorin helt men bitarna föll på plats efter hand. Hon säger även att de presentationer de gjort av studierna har bidragit till en djupare förståelse, dels för vad de faktiskt gjorde men även för variationsteorin. Anette som numera grundar sin undervisning på variationsteorins tankar instämmer i att det tog lång tid innan hon förstod variationsteorin fullt ut. Att verkligen förstå variationsteorin är något som Anette inte tror det går att läsa sig till. Björns resonemang liknar Anettes och han säger att han inte tror att det är möjligt att läsa sig till en förståelse för variationsteorin. För att verkligen förstå variationsteorin tror Björn att det bästa sättet är att jobba med den. Han beskriver att variationsteorin har börjat växa fram hos honom och påverkar hans undervisning.

För Anders har hans undervisning förändrats mycket sedan deltagandet i learning study. Han säger att variationsteorin har fått honom att inse vikten av att ta tillvara elevernas tankar i klassrummet:

Det är nu efteråt som den stora effekten ligger. Studien är en sak. Det är grymt roligt att sitta ned några stycken och fundera kring ett innehåll. Men det är ju effekterna i klassrummet sen efteråt. Det är där som... framför allt har man en annan lyhörddhet. Vad man ser är att det gör enormt stor skillnad att kunna bemöta tankarna som kommer från eleverna och kunna göra det på ett strukturerat sätt.

Som nämnts ovan tar Anders hänsyn till vad han av erfarenhet vet att eleverna brukar ha svårt för då han undervisar. Under lektionen kan det sedan dyka upp ytterligare elevtankar som han i förväg inte reflekterat kring:

Då måste de upp på tavlan, även de felaktiga svaren. Elevernas svar, där har du variationen. Elevernas tankar om undervisning har blivit undervisningsinnehåll.

Elevtankarna har numer en central roll i Anders undervisning. Han säger att samtalet i klassrummet alltid leder in på fel banor men att han idag har lättare för att sortera elevtankarna. Anders beskriver variationsteorin som ”en kompis som man kan ha hjälp av för att strukturera”.

Även Anette berättar att hon är fokuserad och öppen för elevers tankar när hon undervisar. Som exempel återger hon en händelse från en lektion som hon hade dagen innan vi träffar henne. Lektionen skulle behandla dragningskraft. Anette uppfattade dock under lektionen att det fanns några elever i klassen som inte hade klart för sig att jorden snurrar kring solen. Hon valde därför att backa och ta upp detta innan hon gick vidare. Hon tar då upp olika tankar som hon av erfarenhet vet finns kring hur solen och jorden rör sig runt varandra och ställer dessa mot varandra. Anette säger att hon alltid arbetat med elevtankar, men en förändring som skett sen hon medverkade i learning study är att hon tidigare plockade upp elevtankarna osystematiskt. Förändringen ligger i att hon nu har variationsteorin med sig och vet att elevernas tankar måste struktureras och ställas mot varandra. Hon ser det som positivt på så sätt att eleverna får tänka högt och tänka fel i hennes klassrum.

Beatrice är också mer uppmärksam på elevernas tankar nu än vad hon var tidigare. Hon försöker få med elevernas tankar i sin undervisning och anser att det är viktigt att allt som eleverna tycker är svårt skall lyftas fram. Beatrice säger att hon är bättre på att reflektera kring elevernas tankar nu än tidigare och har lättare att förstå hur eleverna tänker. Björn arbetar också mer med elevtankar i sin undervisning nu. Han beskriver även att han har blivit en bra skådespelare då han jobbat på detta sätt. I sitt klassrum plockar han upp elevers tankar och ställer dem mot varandra. Han säger att han måste vara en bra skådespelare och inte avslöja vad som är rätt eller fel. Avslöjar han svaret i förväg faller hela poängen med att ha en diskussion kring svaren i klassrummet.

Anders, Anette, Beatrice och Björn arbetar alla med elevtankar i sitt klassrum som en följd av att de varit med i learning study. Samtliga nämner även vikten av att ta upp felaktiga elevtankar i undervisningen. Doris säger att hennes undervisning har påverkats av deltagandet i learning study eftersom hon nu använder sig av variationsteorin. Som exempel återger hon en lektion i matematik som han haft tidigare samma dag. Lektionen handlade om procenträkning och Doris berättar att hon medvetet visat eleverna tre olika sätt att räkna samma uppgift. Hon beskriver de tre olika sätten som en progression från enklare till mer avancerad nivå. Till skillnad från Anders, Anette, Beatrice och Björn använder sig Doris inte av felaktig tankesätt utan ställer tre korrekta sätt att räkna mot varandra. Hon har i förväg planerat att de tre sätten att lösa och tänka kring samma uppgift skall ställas mot varandra. Ytterligare en skillnad är således att de fyra andra pedagogerna som använder elevtankar i sin

undervisning bygger undervisningen på tankar som dyker upp under lektionen vilket Doris inte gör.

Daniella säger att hon planerar sina lektioner utifrån variationsteorin och försöker i sina planeringar visa samtidighet, likheter och skillnader av innehållet. Även Carola berättar att hon nu försöker få in mer variation i sina planeringar. Egon säger att han tänker i termer av kritiska aspekter och lärandeobjekt då han planerar. Dessa tre lärare har gemensamt att de endast refererar till variationsteorin i samband med planering av undervisning och nämner liksom Doris ingenting om elevtankar.

Elin och Egon nämner inte elevtankar i förhållande till variationsteorin. Däremot säger de alla tre att de nu har lättare att förstå hur elever tänker. För Elin har arbetet med learning study medfört att hon börjat reflektera mer kring hur tankebanorna kan se ut för elever som inte förstår ett visst innehåll. Egon säger även att han efter arbetet med learning study är mer lyhörd och har en större förståelse för att en liten miss i tankekedjan kan innebära stora konsekvenser för eleverna.

4.1.4 Lärarrollen

Anders säger att han numera känner sig säkrare i klassrummet och att han vet vad han är ute efter. Han kan med hjälp av variationsteorin sortera och strukturera elevernas tankar under lektionen vilket har givit honom en annan säkerhet då han undervisar.

Anette säger att efter hennes deltagande i learning study har undervisningen blivit svårare än innan. Hon har insett komplexiteten i det hon gör och är mer respektfull för sitt yrke. Samtidigt som Anette tycker att undervisning har blivit svårare säger hon även att det aldrig har varit så roligt att undervisa som nu. Hon säger också att det är variationsteorin som har förändrat allt och gett henne en förskjuten bild av läraryrket. Även Björn säger att han upplever det som svårare att undervisa efter deltagandet i learning study. Precis som Anette säger han dock att det heller aldrig varit så roligt som nu.

Beatrice upplever också att undervisning är svårare efter genomförandet av learning study. Något som Beatrice nämner ofta under intervjun är den yrkesstolthet som hon nu känner. Hon menar att learning study fokuserar på att planera innehållsmässigt bra lektioner vilket hon ser som kärnan i läraryrket. Detta har gjort att hon känner sig mer professionell:

Det fokuserar på vårt uppdrag, kärnan i det vi ska göra. Det som betyder att vi faktiskt inte kan plocka in Kalle från gatan och komma in och vicka för mig. Det är jag som är professionell.

Även Anette har idag en annan bild av läraryrket. Hon har insett komplexiteten i det hon gör och är mer respektfull för sitt yrke.

Cecilia och Carola nämner också en viss ökad svårighet med att undervisa. Deras resonemang grundar sig dock mer på att de tar ett större ansvar som lärare istället för att lägga ansvaret på eleverna. Cecilia nämner exempelvis att om något inte fungerar så tänkte hon tidigare ”varför kan eleverna inte det här” medan hon nu tänker ”hur sa jag det?” Istället för att analysera vad eleverna kan tänkas ha gjort för fel funderar hon kring om hon givit eleverna möjlighet att

kunna och vilja. Hon uttrycker det som att hon ser mer på och granskar sin egen undervisning än tidigare. Carolas tankar liknar Cecilias och hon säger exempelvis att om många elever svarar fel på samma fråga på ett prov så reflekterar hon över hur hon undervisat om det området. Detta sätt att tänka hade inte Carola innan sitt deltagande i learning study.

Björn upplever också en annan bild av läraryrket. Arbetet med learning study sätter lärares ämneskunskaper på prov. Han säger att deltagandet i learning study har fått honom att inse att många har en bild av lärare som uppslagsverk med de rätta svaren. Även lärare själva kan se på sig själva på detta vis, vilket även han gjorde tidigare. Björn har nu insett att en lärare inte kan kunna allt och känner därför sig mer bekväm med att sätta sina ämneskunskaper på prov inför eleverna.

Carola säger att hennes undervisning har påverkats av hennes deltagande i learning study. Hon är numer medveten om vad hon säger och gör i klassrummet. Även Daniella berättar att hon har börjat fundera mer på sin egen roll i klassrummet. Exempelvis reflekterar hon mer över vilket språk hon använder.

4.1.5 Övriga förändringar

Dan säger att learning study har varit givande för honom, främst för hans undervisning inom de områden som learning studies har genomförts. Han har fått med sig många tips och konkreta exempel. Han berättar som exempel att när han introducerar algebra som är ett av de områden han genomfört learning study i så utgår han helt från den sista lektionen som han och kollegorna planerade under studien. Han säger att eftersom det är en färdigdesignad lektion så utnyttjar han den.

Dan berättar att han förväntade sig att få konkreta metoder för att undervisa när han utbildade sig till lärare. Utbildningen han fick beskriver han dock som politik och metoderna uteblev. Han säger att det har varit givande att delta i learning study eftersom det har gett honom metodtips som han saknat från utbildningen. Han berättar exempelvis att han har upptäckt hur tavlan kan användas på bästa sätt genom att titta på videofilmerna från lektionerna. För Dan har kameran varit ett verktyg som haft stor betydelse under arbetet med learning study. Den har givit honom möjlighet att utvärdera sig själv och medfört att han lärt sig mycket konkret undervisningsmetodik.

Daniella berättar att hennes medverkan i learning study har förändrat hennes sätt att tänka kring en lektion. Numera ser hon en lektion som något som går att skapa och designa. Daniella berättar att som en uppföljning av learning study så skapade hon och Doris ett skåp där det finns färdigdesignade lektioner. Till lektionerna finns elev - och lärarbeskrivningar och material. Det finns även dokument där det står skrivet vilka mål som eleverna uppnår efter lektionen. Daniella säger att skåpet med lektioner är inspirerat av arbete med learning study. Även Carola har under sin medverkan i learning study sett hur mycket en lektion kan förbättras om den planeras noggrant. Hon säger att "Forskarna säger att det inte är en metod för att hitta den perfekta lektionen. Men de får säga vad de vill, det är ju det vi vill åt."

Cecilia berättar att hon tänker över hur hon presenterar saker för eleverna på ett noggrannare sätt nu jämfört med innan hon deltog i learning study. En konsekvens av detta är att hon

försöker hitta alternativa metoder till traditionell katederundervisning. Hon säger att hon försöker få eleverna att arbeta mer tillsammans med praktiska uppgifter. Som exempel nämner hon att eleverna kan få spela bingo.

Egon ser learning study som ett argument för hans ståndpunkt att lärare behöver mer planeringstid. Han menar att lärare idag har för många arbetsuppgifter som inte har med undervisning att göra. Han ser detta som slöseri med lärares kompetens och menar att learning study visar hur viktigt det är med väl förberedda lektioner om eleverna skall lära sig något i skolan.

4.2 Samarbetet med kollegor

I detta avsnitt kommer de resultat som visar hur respondenterna upplever att deras samarbete med kollegor har påverkats efter att de genomfört en eller flera learning studies. Resultaten är uppdelade och presenteras i de områden som lärarnas svar behandlat.

4.2.1 Diskussioner mellan kollegor

Alla respondenter utom Dan säger att något som har varit givande då de genomförde learning study var att få sitta ner med kollegorna och diskutera undervisningsinnehåll. Dan tycker istället att samtalen han hade med kollegorna var givande eftersom han fick bra kritik. Han berättar att han växte som lärare av att få höra från kollegorna att han var en bra lärare.

De svar som respondenterna på skola A ger vittnar om ett väl fungerande samarbete. Lärarna på skolan hade redan innan de medverkade i learning study ett bra samarbete, men nedan följer en redogörelse för lärarnas syn på hur samarbetet har ändrats.

Att vid genomförandet av learning studies sitta och diskutera undervisning med sina kollegor har varit givande för Alice. Hon beskriver den tiden som ”helig” och att tiden vanligtvis inte utnyttjas på det sättet i skolan. ”Oftast inom skolan försvinner tiden till så mycket annat som inte har med undervisning att göra. Här handlar det om undervisning”.

Alice säger att eftersom hon sett vitsen med att samarbeta har hon börjat ta sig tid till det. Hon har fått rektorn att lägga hennes och en kollegas schema parallellt så att de skall kunna samarbeta och planera tillsammans. Även om de pratade och diskuterade med varandra innan så menar Alice att deras samarbete är inspirerat av deras medverkan i learning study. Tillsammans funderar de mycket över vad det är som är svårt med ett arbetsområde och vad det är som eleverna skall kunna. Ibland utformar de även test för att kontrollera vad eleverna har svårt för.

Anders anser att de alltid har haft ett bra samarbete på skolan, men menar att det som förändrats efter deltagandet i learning study är att samarbetet nu är mer organiserat. Som exempel berättar han om hur matematiklärarnas samarbete på skolan ser ut:

Vi träffas en gång i veckan och säger OK, nu har vi det här innehållet som vi ska fokusera på. Vi konstruerar en gruppuppgift som ofta konstrueras på så sätt att det finns flera olika svar eller felaktiga tankar som eleverna ska få brottas med i klassrummet. Någon annan konstruerar en läxa och en tredje letar efter uppgifter.

På så sätt har matematiklärarna tillsammans skapat material där de utgår från vad de anser vara kritiska aspekter för varje område. De tillverkar allt sitt material i matematiken själva och använder inte längre vanliga läroböcker. Att samarbeta på ett så strukturerat sätt säger Anders kommer från lärarnas deltagande i learning study. Anders tycker att samarbetet med kollegorna är mycket viktigt och säger att det är ”slöseri med kompetens när lärare inte samarbetar med varandra”.

Något som Anette uppskattat då hon genomfört learning studies är att hon tillsammans med sina kollegor har fått prata innehåll under arbetstid. Anette berättar att samtalen kollegorna emellan är mer nyanserade nu än tidigare. Hon har alltid ansett att det är givande att diskutera med kollegor men ser nu att samtalen är mer komplexa. Efter att lärarna deltagit i learning study är det främst undervisningsinnehåll som diskuteras. Anette beskriver det som att hon har fått nya glasögon efter att hon varit med i learning study som gör att hon ser undervisning på ett nytt sätt. För Anette har det nya synsättet även medfört att hon sett vikten av att samarbeta mer:

Nu har vi med oss det nya synsättet in i vår planering och vår undervisning. Då finns det en poäng med att inte vara själv för vad du gör med din kunskap och glasögonen om du inte har någon att utvecklas med i ditt vardagliga jobb?

På skola B har de diskussioner som lärarna hade med varandra då de genomförde learning study fortsatt. Beatrice upplever det som att de lärare som varit med i den studie som genomförts på skolan har fått ett gemensamt språk. De pratar inte längre om organisation och former som de gjorde tidigare, utan om innehåll. Även Björn säger att de kollegor som var med i studien har fått ett nytt gemensamt språk. Diskussionerna som han har tillsammans med kollegorna är korta och effektiva. Han säger att de som var med i studien kan sitta och prata om vad som är kritiskt inom ett visst område på ett givande sätt.

På skola C berättar både Cecilia och Carola att det har varit mycket givande att samarbeta och diskutera undervisning med kollegorna under learning study. Cecilia säger att samtalen med kollegor har varit det mest givande för henne under arbetet med learning study. I vanliga fall diskuterar inte lärarna sin undervisning med varandra. Hon ser det som givande att få samtal med kollegorna och få en bild av hur de undervisar. Carola säger att diskussionerna med kollegor har varit väldigt givande eftersom de under mötena vrider och vänder på ämnet. Hon säger även att lärarna fick ett gemensamt språk då de diskuterade matematik under träffarna. Lärarna som medverkade i learning study på skolan har dock inte fortsatt att samarbeta och diskutera sin undervisning med varandra. Både Cecilia och Carola säger att det beror på tidsbrist. Tiden behövs till mycket annat och Cecilia berättar att hon i nuläget ansvarar för en klass som det finns mycket problem kring. Detta arbete tar upp mycket av hennes tid.

På skola D går uppfattningarna isär om hur lärarnas diskussioner med varandra ser ut idag. Doris säger att diskussionerna med kollegor har varit öppnade för en pedagogisk diskussion som det annars inte finns någon naturlig mötespunkt för på skolan. Doris berättar att diskussionerna har fortsatt även då de inte arbetar med learning study. Hon beskriver det som att det har blivit ett öppnare samtalsklimat på skolan. Hon säger också att de lärare som deltog i learning study har fått ett gemensamt språk, vilket underlättar kommunikationen till

varandra. Daniella och Dan säger dock att det samarbete och de diskussioner som lärarna hade då de genomförde learning study inte har fortsatt i praktiken.

Elin och Egon tycker båda att det var givande att diskutera undervisning med sina kollegor. Elin säger att det var givande att prata om ämnet och att få höra andras infallsvinklar på olika problem. Egon benämner den skola som finns i Sverige idag som en "tidsbristsskola". Han säger att samarbete mellan lärare som undervisar samma ämnen är en av de saker som prioriterats bort. Han var därför mycket positiv till att under arbetet med learning study få tillfälle att samarbeta med kollegorna. Samarbetet har dock inte fortsatt i någon form på skolan. Elin berättar att de ämneskonferenser som matematiklärarna har handlar om andra saker än undervisning och vid sidan av ämneskonferenserna har lärarna inte tid att samarbeta.

4.2.2 Ökad öppenhet mellan kollegor

Alice tycker att det är enklare att vara öppen mot kollegorna efter sin medverkan i learning study. Hon säger också att det är just öppenheten till kollegorna och det samarbete som vuxit fram som det som varit mest givande för henne. Hon beskriver öppenheten kollegorna emellan på följande sätt:

Vi är väldigt öppna med vad vi tycker är svårt. Då blir det inte ett klimat där man ska sitta och vara lite redig och det är jätteskönt.

Även Anette säger att hon ser samarbetet som en förutsättning för att komma förbi rädslan för att erkänna att något är svårt. För henne är kollegorna en förutsättning för att få ordning på det hon själv tycker är svårt, hitta kritiska aspekter och variera innehållet på ett bra sätt. Anette säger att det är saker som inte går att lösa på egen hand.

Beatrice berättar att hon nu på ett annat sätt kan blotta sig för sina kollegor och säga att hon inte förstår saker. Den öppenheten kollegor emellan upplevde hon inte tidigare. Björn säger att diskussionerna med kollegorna har varit givande för honom eftersom det innebär att de delar med sig av sin undervisning till varandra. Han säger att öppenheten har ökat mellan de kollegor som var med i studien och de kan nu även dela med sig av sina brister till varandra. Han säger att det är skönt att kunna tillåta sig själv att verka dum inför sina kollegor.

Alla respondenter säger att de tyckte att det var givande att se sina kollegor undervisa på film. Det är dock ingen av respondenterna som efteråt har besökt sina kollegors klassrum och tittat på deras undervisning. De flesta säger att detta beror tidsbrist, medan Dan säger att det beror på att det är känsligt för många att visa upp sin undervisning.

4.2.3 Andra former av samarbete

Doris och Danielle säger att learning study har medfört ett ökat samarbete mellan lärarna som deltagit i studien. Doris säger att learning study gav matematiklärarna en gemensam bakgrund som har gjort att de samarbetar mer på andra plan. De har exempelvis tillsammans sökt pengar för att starta ett projekt som skall utveckla arbetet med datoranvändning i matematiken. Doris säger att learning study gav henne en chans till fortbildning och det har i sin tur öppnat upp för att vilja läsa mer kurser. Daniella säger att hon känner större

samhörighet till de lärarna som var med i projektet vilket har lett till att de tillsammans har startat nya projekt.

4.3 Vad får skolor att fortsätta med learning study

Min tredje frågeställning söker svaret på vilka faktorer det är som påverkar huruvida en skola fortsätter att genomföra learning studies och hur antalet genomförda learning studies påverkar lärarnas arbete med tanke på deras undervisning och samarbetet med kollegor. Nedan presenteras först de faktorer som jag har funnit påverkar huruvida en skola fortsätter att genomföra learning studies. Detta avsnitt följs av en genomgång av de resultat som visar hur antalet genomförda learning studies påverkar lärares fortsatta arbete.

4.3.1 Ledningen

Alice säger att eftersom learning study är en fortbildning för lärare tycker hon att det är viktigt att lärarna blir kompenserade för den tiden de lägger på learning study. Hon säger även att kompensationen visar att rektorn tycker att det som lärarna gör är viktigt.

Daniella berättar att hon gärna hade sett att matematiklärare i de yngre åldrarna på skolan genomfört en studie. Hon mailade därför skolans rektor och presenterade sitt förslag. Daniella fick dock ingen respons alls på mailet. Hon säger att hon inte gick vidare med sin idé eftersom hon kände att hon inte hade ledningen med sig. Hon säger även att det känns tråkigt att hennes mail inte fick respons eftersom hon faktiskt har vidareutbildat sig och försöker använda sin kunskap.

Alice och Daniella uttrycker båda att det är viktigt att känna rektorns stöd och uppmuntran i arbetet med learning study. Daniella känner att hon inte har sin rektors stöd eftersom denne inte besvarade hennes mail. Alice känner däremot rektorns stöd att fortsätta arbeta med learning study.

På skola A har learning study blivit en del av vardagen och rektorn frågar varje år om det finns någon grupp av lärare som är intresserade av att genomföra en studie. Alice påpekar dock att det aldrig är ”påtvingat uppifrån” att vara med i en studie. Även Anders nämner detta och säger att de lärare som väljer att vara med i en studie gör detta för att de är nyfikna på att prova och att ingenting är påtvingat. Något som lärarna på skola A nämner är även att de blivit schemalagda så att det skall bli möjligt att samarbeta mer. Detta är något som lärarna bett om och rektorn beviljat.

4.3.2 Tid

Alla respondenter nämner att det krävs avsatt tid på schemat för att arbetet med learning study skall fungera. Även om tid finns avsatt säger många att de ändå fått lägga mer tid på arbetet än vad som fanns avsatt.

På skola C fick Carola, som var handledare för projektet, avsatt tid på sitt schema. De övriga lärarna som deltog i studien fick dock ingen extra tid avsatt.

Doris säger att några av de lärare som hoppade på learning study i efterhand gjorde det mest för att få kompensation i form av tid. Hon upplevde det som att dessa personer inte var

engagerade vilket gjorde att studien rann ut i sanden. Även Daniella uttrycker att de som inte gått den handledarkurs som hon, Doris och Dan gjort var mindre engagerade och inte beredda att lägga lika mycket tid på studien.

4.3.3 Spridning på skolan

På skola A har learning study spridits till fler lärare och olika ämnen och är numera en naturlig del av verksamheten. Anders berättar att fler och fler kollegor blev nyfikna över vad de lärare som medverkat i learning study egentligen pratade om. Han säger att kommentarer som ”Ni sitter alltid och pratar undervisning på luncherna” var vanliga. Även på skola B har kollegor som inte medverkade i den första learning studyn fått upp ögonen för modellen. Björn berättar att nyfikenheten har väckts hos kollegorna då de hört diskussioner som lärarna som deltog haft med varandra. Nyfikenheten ligger mycket i att diskussionerna handlar om innehåll och inte om stökiga elever. Lärarna på skola B sökte och fick pengar till ytterligare en studie i matematik. Vid denna tidpunkt hade svensklärarna på skolan visat intresse för att genomföra en egen studie. Matematiklärarna valde då att ge sina personliga kompetensutvecklingspengar till svensklärarna så att även de hade möjlighet att göra en learning study. Beatrice som varit den som drivit projektet från början ser det som mycket positivt att fler lärare visat intresse. Hon säger att det optimala vore att alla lärare på skolan arbetar med learning study, men hon påpekar att det är viktigt att beslutet om att vara med inte kommer uppifrån utan att skolans lärare själva vill medverka. Elin är just nu handledare för en learning studie som genomförs med yngre elever på skola E. Skolan sökte pengar även till denna studie men beviljades inga. Skolan löste dock det på annat sätt så studien kunde genomföras.

På skola C och D finns inga planer för att fortsätta att arbeta med learning study. På skola C satsas det för tillfället på arbete med praktisk matematik och på skola D har ett projekt för att öka datoranvändningen i matematik startats. Lärarna på skola C och D säger att de nya projekten gör att det inte är aktuellt att genomföra fler learning studies.

4.4 Spelar antalet genomförda learning studies någon roll?

De faktorer jag hittills presenterat är de jag anser påverkat huruvida skolorna har valt att arbeta vidare med learning study eller inte. Nedan presenterar jag de resultat som visar om antalet genomförda learning studies påverkar inverkar på resultaten jag tidigare redovisat.

Min tolkning är att skola A som är den skola som har arbetat längst med learning study är den skola där lärarnas undervisning och samarbete med kollegor har påverkats mest. Eftersom learning study har fått en så stor spridning på skolan har learning study utvecklats till något som kännetecknar skolan. Lärarna på skola B har också påverkat mycket både i sin undervisning och i samarbetet med kollegor. Skolan har avslutat en learning study och påbörjat en andra. Skola B är den minst rutinerade skola när det kommer till learning study men visar sig ändå vara den skola efter skola A där störst förändringar märks.

Lärarna som arbetar på skolorna C, D och E upplever också förändringar i sitt vardagliga arbete efter deltagandet i learning study. Resultaten är dock inte lika tydliga som för skolorna A och B. Det mest markanta är att på dessa skolor har diskussionerna kollegor emellan inte fortsatt utanför ramen för learning study.

Skola A och B som visar störst förändringar i lärarnas undervisning och samarbete med kollegor är som tidigare nämnts de skolor som genomfört flest (skola A) och minst (skola B) learning studies. Det de har gemensamt är dock att de tagit in handledare utifrån. Skola A ingick i forskningsprojektet "Lärandets pedagogik" och fick då under tre learning studies handledning från universitetet. Skola B har varit handledda av lärare från skola A. Lärarna från skola C och D gick samma universitetskurs och valde sedan att genomföra studier då de själva fungerade som handledare. Resultatet visar att dessa skolor inte haft lika stark teoriansknytning då de genomfört studier på egen hand. Skola E har haft handledare utifrån men visar inga större förändringar i den egna undervisningen eller samarbetet med kollegor.

Många av respondenterna säger att variationsteorin tar lång tid att förstå. Vissa av respondenterna säger även att de inte tror att det är möjligt att förstå variationsteorin endast genom att läsa. Här finner jag en stor skillnad mellan respondenterna eftersom exempelvis Dan berättade att de lärare som deltog i den andra learning studyn på skolan och inte hade någon kunskap sedan tidigare fick material att läsa. Dan säger att han tror att lärarna förstod variationsteorin genom att läsa om den.

5. Diskussion

I detta avsnitt kommer de resultat som jag ser som mest intressanta att diskuteras utifrån de uppsatta frågeställningarna.

5.1 Den egna undervisningen

Min första frågeställning syftar till att ta reda på om och hur lärare upplever att deras undervisning förändrats efter att de genomfört learning study. Alla lärare som intervjuades ansåg att deras undervisning förändrats på ett eller annat sätt. Jag anser att detta är något som är värt att notera. Min erfarenhet är att många lärares undervisning inte utvecklats särskilt mycket och när de väl hittat ett sätt som fungerar så fortsätter de att arbeta på detta sätt. Att de 12 lärare som medverkat i denna studie alla uttrycker att de upplever en förändring i sin undervisning efter deltagandet i learning study ser jag därför som positivt. Resultaten visar dock att de förändringar som lärarna upplever i sin undervisning varierar kraftigt.

5.1.1 Svårare men roligare att vara lärare

En förändring i den egna undervisningen som Alice och Elin upplever är att de reflekterar mer över den egna undervisningens syfte och mål. De säger att detta är en följd av deras deltagande i learning study. Att fundera kring vad undervisningen kan leda och vad eleverna erbjuds att lära med undervisningen kan kopplas till termen lärandeobjektet som presenterades ovan. Genom att Alice och Elin nu tänker i dessa banor kan glappet mellan det intentionella, det iscensatta och det erfarna lärandeobjektet som Holmqvist (2006) skriver om komma att minska. Jag ser här en koppling till det som Björn och Beatrice berättar om att de nu är mer kritiska till sin undervisning. Eftersom de inte längre nöjer sig med att en lektion har varit trevlig utan tänker vad eleverna faktiskt har haft möjlighet att lära sig under lektionen har även Björn och Beatrice en tanke som handlar om vad eleverna erbjuds lära och vad de faktiskt lär. Att tänka på detta sätt kring vad eleverna faktiskt kan lära sig av undervisningen kan kopplas till att många av respondenterna upplever undervisning som svårare nu. Jag tror att ju mer lärare reflekterar kring sin undervisning ju svårare blir det att undervisa. Alla de lärare som upplever att det nu är roligare att undervisa säger samtidigt att det även är svårare. För Anette har learning study även inneburit att hon blivit mer respektfull för sitt yrke, och Beatrice berättar att hon känner sig mer professionell nu jämfört med innan hon genomförde learning study. Jag anser att denna förändrade syn på yrket är något mycket värdefullt. Ur ett skolutvecklingsperspektiv är det också ett positivt resultat att lärare som medverkat känner att deras yrke är viktigt. Beatrice berättar att hon nu vet att inte vem som helst kan ersätta henne. Jag tror att det är viktigt för lärarkåren att känna en stolthet över sitt yrke och en trygghet i sin egen kompetens för att göra ett bra jobb.

5.1.2 Förändringar i planeringsarbetet

Alice, Cecilia och Dan säger att deras undervisning påverkats av learning study på så sätt att de nu tar reda på vad eleverna kan. Alice och Cecilia gör detta rutinmässigt, men Dan anser att det endast är nödvändigt då elevgrupperna är nya för honom. Gustavsson och Wernberg (2006) skriver att då elevernas förkunskaper kartläggs vid genomförandet av learning study görs detta för att ta reda på elevernas kunskaper inom det avgränsade lärandeobjektet. Utifrån denna kartläggning samt med hjälp av tidigare erfarenhet och didaktisk litteratur hittar lärarna

och forskarna sedan de kritiska aspekterna inom det valda lärandeobjektet. Det Dan gör är att han kartlägger elevernas generella kunskapsnivå genom att ge dem ett övergripande test då han möter dem första gången. Detta kan inte jämföras med den kartläggning som görs vid en learning study. Dan kan omöjligen ta reda på de kritiska aspekter som eleverna har inom alla områden vid ett enda tillfälle.

Något som jag funnit som intressant i resultatet är hur lärares planering av undervisning har förändrats. Elin och Carola berättar att de nu lägger mer tid på planering. Vidare säger Carola att hon ser learning study som en metod för att hitta den perfekta lektionen. Daniella visar på liknande tankar då hon berättar om det skåp med färdiga lektioner som hon tillverkat. Alla dessa svar vittnar om ett tankesätt som stämmer överens med lesson study där välplanerade lektioner är i fokus. Daniella har dock dragit det hela ett steg längre eftersom de färdigdesignade lektionerna i skåpet är tänkta att kunna användas direkt. Även om de lektioner som lesson study leder fram till dokumenteras i syfte att andra lärare skall kunna ta del av lektionen så är tanken att den skall omarbetas för att passa den aktuella elevgruppen. Egon är en av de respondenter som uppger att han insett vikten av att planera lektioner ordentligt. I Egons fall är det han fått med sig mest från learning study dock mest argument till hans personliga åsikter. Han anser att lärare skall lägga sin tid på att planera och genomföra undervisning och det ser han learning study som ett bevis för. Han har dock inte tid att planera sina lektioner så mycket som han vill i nuläget.

5.1.3 Variationsteorin

En stor förändring i undervisningen som lärarna på skolorna A och B upplever är att elevtankar har fått en central roll. Anders på skola A beskriver det som att elevernas tankar har blivit undervisningsinnehåll för honom. I detta resonemang kommer även variationsteorin in. Det som dessa lärare gör är att de använder elevernas tankar kring olika fenomen och ställer dem mot varandra. På så sätt skapas en diskussion i klassrummet och lärarens uppgift är att strukturera elevernas tankar. Gustavsson (2008) skriver att enligt variationsteorin är lärande ett skifte mellan en uppfattning till en annan. Genom att arbeta på det sätt som lärarna på skola A och B gör möjliggör de alltså lärande. En annan aspekt är att variationsteorin säger att för att veta vad någonting är måste man även veta vad det inte är. Det är därför viktigt att även felaktiga elevtankar används i undervisningen. Doris på skola D visar ett exempel där hon ställt tre korrekta lösningar av ett matematiskt problem mot varandra. Doris nämner ingenting om att även ta upp felaktiga tankesätt för eleverna. Doris exempel var planerat i förväg och de tre olika tankesätten är välkända. Detta är ytterligare en skillnad jämfört med skola A och B där de under lektionens gång aktivt lyfter fram olika tankesätt som finns hos eleverna i klassen.

Daniella, Carola och Egon säger att deras undervisning har förändrats eftersom de arbetar med variationsteorin nu. Det är dock svårt att avgöra på vilket sätt de gör detta. Egon säger exempelvis att han tänker i termer av kritiska aspekter och lärandeobjekt då han planerar. Vid intervjutillfället var det dock en tankepaus innan han hittade namnen på dessa termer. Det är alltså svårt att avgöra hur dessa lärare arbetar med variationsteorin. Som resultatet visar uppger dock alla att de arbetar med variationsteorin då de planerar. Ingen nämner något om hur de i klassrummet tar upp elevers tankar som lärarna på skolorna A och B gör.

5.2 Samarbetet med kollegor

Min andra frågeställning syftar till att undersöka hur respondenterna upplever att samarbetet med kollegor har förändrats. Mitt resultat visar stora skillnader, på vissa skolor har samarbetet mellan kollegor ökat och utvecklats - på andra skolor har samarbetet inte förändrats alls.

5.2.1 Från metoder till innehåll

Den forskning som Laila Gustavsson (2008) och Mona Holmqvist (2010) gjort visade att lärare under genomförandet av learning study diskuterade innehåll istället för metoder. Mitt resultat visar att alla respondenter utom Dan tyckte att det var mycket givande att diskutera just innehåll med sina kollegor under genomförandet av learning study. Eftersom mitt resultat grundar sig på lärarnas egna upplevelser kan jag inte dra slutsatsen att de faktiskt diskuterade innehåll under genomförandet av learning study. Det jag kan konstatera är däremot att alla lärare utom Dan berättar att de upplevde det som givande att diskutera innehåll. Vidare visar mitt resultat att det endast är lärarna på skola A och B som fortsatt att diskutera undervisningsinnehåll med varandra. De som inte fortsatt att samarbeta med sina kollegor efter genomförandet av learning study säger att de gärna hade gjort det men att tiden inte finns. Denna brist på tid som lärarna som dessa lärare upplever kan sättas i kontrast till exempelvis Alice resonemang. Hon säger att arbetet med learning study fått henne inse vikten av att diskutera och samarbeta med kollegorna och att hon därför tar sig tid till det. Folkesson m.fl, (2004) skriver att ett gemensamt yrkesspråk underlättar för att föra distanserade diskussioner i praktiken. Lärarna på skola B nämner att de lärare som deltog i learning study fått just ett gemensamt språk. På skola A säger ingen av respondenterna detta, men deras berättelser om hur samarbetet på skolan nu går till vittnar enligt min mening om att även de har ett gemensamt yrkesspråk.

5.2.2 Ökad öppenhet

Många av respondenterna berättar att de efter genomförandet av learning study kan vara mer öppna för sina kollegor. Det är nu mer accepterat att inte kunna något och be om hjälp. De lärare som berättar om detta arbetar på skola A och B. Jag ser här ett samband mellan samarbete mellan kollegor och öppenheten. För att kunna be sina kollegor om hjälp måste man erkänna sina brister. Mina resultat tyder på att det krävs kontinuerliga diskussioner och ett fungerande samarbete mellan lärare för att en sådan öppenhet skall vara möjlig.

5.3 Det fortsatta arbetet med learning study

Min tredje frågeställning söker svar på vad som påverkar det fortsatta arbetet med learning study. Resultatet visar att skolornas fortsatta arbete med learning study ser mycket olika ut. Något som alla respondenter är eniga om är dock att arbetet med learning study är tidskrävande. Avsatt tid är därmed en förutsättning för att skolorna ska fortsätta att arbeta med learning study. På de skolor där de inte längre arbetar med learning study berättar lärarna att de istället valt att satsa på andra projekt. Mina resultat visar lärarna i stor utsträckning upplever att det inte finns tid till andra projekt om arbetet med learning study ska fungera.

5.3.1 Spridning på skolan

I avsnittet om skolutveckling nämns att för att ett utvecklingsprojekt ska befästas krävs det att initiativet inte kommer uppifrån utan att det är lärarna själva som känner behovet av förändring. Samtliga respondenter uppger att de själva valt att medverka i learning study så huruvida skolor fortsätter att genomföra learning study eller inte har därmed i detta fall inget samband med ifall beslutet togs av ledningen eller lärarna själva. Rektorns roll har dock visat sig ha betydelse på andra sätt. Daniella som hade en idé om att sprida arbetet med learning study fick ingen respons från sin rektor och valde därför att lägga ner sin idé. Arbetet med learning study har helt avstannat på skola D. Av mina resultat kan jag se att de skolor där learning study fått en spridning till andra ämnen är skolor där genomförda studier presenterats för kollegor på skolan och en nyfikenhet har väckts hos kollegor.

Skola A är den skola där learning study numera är en naturlig del av verksamheten. Detta beskriver Folkesson m.fl (2004) som målet med ett utvecklingsprojekt, det har blivit institutionaliserat. Under intervjuerna märktes att lärarna på skolan var mycket positivt inställda till learning study, dels för att de själva lärt sig mycket men även för att elevernas resultat visat en positiv trend. Det bör dock tilläggas att ett så rutinmässigt arbete med learning study kan medföra att lärarna på skolan inte är öppna för annan typ av kompetensutveckling. Som nämnts ovan finns det inte tid för andra projekt på skolor som arbetar med learning study.

5.3.2Handledning

Jag har inte kunnat se att antalet genomförda learning studies påverkar resultaten i mina första frågeställningar. Det finns dock ett tecken på att handledningen påverkar hur lärares undervisning och samarbete med kollegor påverkas. Skolorna C och D som handledde sig själva visar minst förändringar. Variationsteorin fick inte lika stor plats vid de studier som de själva genomförde. Mina resultat visar även att lärarna från dessa skolor tagit med sig metoder från learning study till sitt vardagliga arbete och inte variationsteorin.

5.4 Avslutande reflektioner

När resultatet bearbetats har jag funnit det intressant att några av respondenterna som deltagit i samma learning study upplevt vissa saker på väldigt olika sätt. Carola som var handledare för de learning studies som genomfördes på skola C upplever exempelvis att teoriansknytningen var lika stark då de genomfört egna studier på skolan som under den universitetshandledda studien. Cecilia upplever det på ett helt annat sätt och berättar att de snarare genomförde lesson study då lärarna på skolan genomförde learning study på egen hand - Cecilia upplevde alltså att teoriansknytningen saknades. Jag tror att Carola gjorde sitt bästa som handledare för att behålla en stark teoriansknytning, men som många respondenter uppgett är variationsteorin mycket svår att bearbeta. En möjlig förklaring är därför att Carola själv inte har tillräckligt med erfarenhet för att presentera variationsteorin för andra på ett sätt som gör att de kan använda teorin som utgångspunkt vid genomförandet av learning study. På skola D ser jag ett liknande mönster. Dan fungerade som handledare för en grupp då skolan genomförde learning study på egen hand. Dan berättar att lärarna i gruppen, som aldrig tidigare genomfört learning study, tog till sig variationsteorin snabbt och förstod den. Det Dan

säger vittnar enligt min mening om att han själv inte har tillägnat sig variationsteorin helt, och därför inte ser komplexiteten i att förstå den. Som kontrast till Dans svar kan en jämförelse med skola A göras. Där har lärarna arbetat länge och systematiskt med variationsteorin och samtliga uppger att det har varit en lång och krävande process att verkligen förstå och kunna använda variationsteorin i undervisningen.

Sammanfattningsvis anser jag att learning study är en mycket bra modell för fortbildning av lärare. För att lärarna ska få mesta möjliga utbyte av modellen krävs enligt mina resultat handledning, stöd från ledningen, avsatt tid och engagemang. Möjligheten finns då att lärarna lär mycket av arbetet med learning study och att variationsteorin kan bli en del av deras vardag, de kan få ett helt nytt perspektiv. Holmqvist (2008) och Gustavsson (2010) skriver om learning study som ett redskap för lärare att tillägna sig variationsteorin. Mina resultat visar att med rätt förutsättningar verkar learning study också ha denna effekt. Även om de ovan nämnda faktorerna inte finns tillgängliga så visar mina resultat att lärares undervisning påverkas på ett positivt sätt. Exempelvis kan lärarna få upp ögonen för vikten av att planera sina lektioner väl eller kartlägga vad eleverna kan. De lärare som jag intervjuat som genomfört learning study utifrån dessa villkor upplever dock inga större förändringar i sin vardag. För dem har learning study varit givande på många sätt men är ändå ett projekt i mängden.

Referenser

- Brown, A L. (1992) Design Experiments: Theoretical and Methodological Challenges in Creating Complex Interventions in Classroom Settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2 (2), 141-178.
- Carlgren, I. m.fl. (2003) *Forskning av denna världen – praxisnära forskning inom utbildningsvetenskap*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Claesson, S. (2002) *Spår av teorier i praktiken – några skolexempel*. Lund: Studentlitteratur.
- Collins, A. Joseph, D. & Bielaczyc, K. (2004) Design Research: Theoretical and Methodological Issues, *The Journal of the Learning Sciences*, 13 (1), 77-103.
- Folkesson, L., Lendahls Rosendahl, B., Längsjö, E. & Rönnerman, K. (2004) *Perspektiv på skolutveckling*. Lund: Studentlitteratur.
- Gustavsson, L. (2008) *Att bli bättre lärare – Hur undervisningsinnehållets behandling blir till samtalsämne lärare emellan*. Kristianstad: Högskolan Kristianstad.
- Gustavsson, L. & Wernberg, A. I Holmqvist, M (Red.). (2006) *Lärande i skolan – Learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.
- Holmqvist, M. (2010) *Teachers' learning in a learning study*. Kristianstad: Högskolan Kristianstad.
- Holmqvist, M. I Holmqvist, M. (Red.). (2006) *Lärande i skolan – Learning study som skolutvecklingsmodell*. Lund: Studentlitteratur.
- Marton, F. I Carlgren, I.(Red.). (2003) *Forskning av denna världen – praxisnära forskning inom utbildningsvetenskap*. Stockholm: Vetenskapsrådet.
- Marton, F. & Booth, S. (2000) *Om lärande*. Lund: Studentlitteratur.
- Stukát, S. (2005) *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Vikström, A. (2005) *Ett frö för lärande – En variationsteoretisk studie av undervisning och lärande i grundskolans biologi*. Luleå: Luleå tekniska universitet.
- Wernberg, A. (2009). *Lärandets objekt. Vad elever förväntas lära sig, vad görs möjligt för dem att lära och vad de faktiskt lär sig under lektionerna*. Kristianstad: Högskolan Kristianstad.

Bilaga 1

Tema 1: Bakgrundsfrågor

- **Hur många år har du arbetat som lärare?**
- **Vilka ämnen undervisar du i?**
- **Hur många learning studies har du deltagit i?**
- **I vilka ämnen genomfördes de?**
Tycker eller tror du att vissa ämnen är svårare än andra?
Varför?
- **Hur startades de?**
Eget initiativ eller vems idé?
Hur kom skolan i kontakt med modellen?
När?
- **Hade ni handledning från universitetet?**
Vilken form av handledning?
Vid samtliga studier?
- **Fick ni någon teoretisk grund att utgå ifrån?**
Litteratur?
Föreläsningar?
Variationsteorin?
Annan teori?

Tema 2: Förarbete (Inom de frågeområden som följer utgör text i denna storlek inga frågor, utan är enbart stöd för intervjuaren)

- **Hur valdes undervisningsområdet ut?**
Efter vilka kriterier valde ni? Vilka valde? Lärare eller forskare?
- **Vad var avgörande för vilken del av området (lärandets objekt) ni valde att arbeta med?**
Upptäckte ni svårigheter på vägen? Tidigare erfarenhet?
- **Avgränsades lärandeobjektet ytterligare under tiden?**
- **Vilken typ av förarbete (screening) utfördes?**
Intervjuer, diagnoser, prov? Olika vid olika tillfällen?
Hur försökte ni finna de kritiska aspekterna?
- **Hur konstruerades förtesten? Vilka hjälpmedel hade ni?**
Närvarande forskare, didaktisk forskning, elevunderlag, tidigare erfarenhet?
Olika vid olika tillfällen?
- **Hur analyserades screening och förtest?**
Vilken funktion hade deltagande forskare?
- **Vad upplevde du som stimulerande i det arbetet?**
- **Vad behöver du ha för att kunna utföra detta arbete?**
Tid? Bättre förtest? Didaktisk forskning, stöd från kollegor, erfarenhet, forskarstöd, bättre metoder?
Bättre ämneskunskaper?
- **Hur tar du vanligtvis reda på vilka föreställningar och förkunskaper eleverna har när du skall planera undervisning av nya lärandeobjekt? Har detta förändrats efter ditt deltagande i ”learning study”?**

- **På vilket sätt?**

Tema 3: Vad hände sen?

- **Hur har uppföljningen sett ut till de learning studies som genomförts på skolan?**
Presentationer? Andra sätt?
- **Har du varit nöjd med resultaten?**
- **Hur var din inställning till learning study efter att du avslutat din första studie?**
- **Hur är din inställning till learning study idag?**
Förändring?
- **Har det genomförts fler learning studies på skolan?**
- **Vem tog initiativet till att starta dem?**
- **Skilde de sig från den första learning studyn?**
Med tanke på exempelvis handledning, teoriansknytning, dokumentation?
- **Om de fortsatte: Vad tror du det var som fick er på skolan att vilja genomföra fler learning studies?**
- **Om de inte fortsatte: Vad tror du det var som gjorde att det inte genomfördes fler learning studies på skolan?**
Tid? Engagemang? Stöd från universitetet? Stöd från kollegor?
- **Vill du att det startas fler learning studies på skolan?**
- **Har din planering av undervisning förändrats efter ditt deltagande i learning study?**
Material? Samarbete med kollegor? Variationsteori?
- **Har din medverkan i learning study påverkat ditt sätt att undervisa?**
Material? Självkritik/öppenhet? Samarbete med kollegor? Variationsteori?
- **Hur såg samarbetet ut under genomförandet av learning study?**
- **Har samarbetet mellan dig och dina kollegor påverkats av deltagandet i learning study?**
- **Vad har varit mest givande för dig med att arbeta med learning study?**